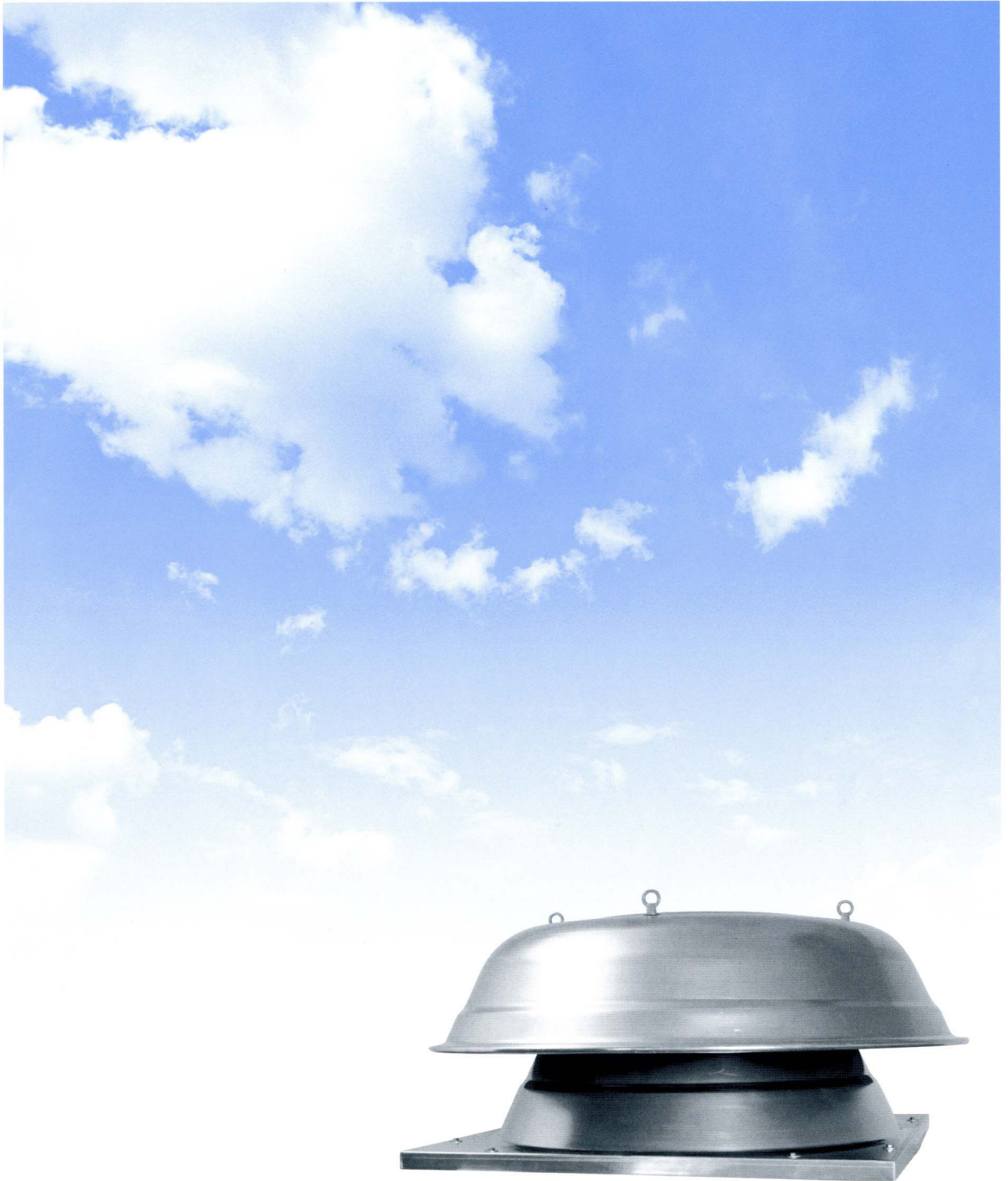
日立屋上換気扇〔ハイルーフ®〕

さわやかに大風量換気！低騒音形のHシリーズ。

掲載の価格には、消費税は含まれておりません。
消費税は、別途申し受けます。

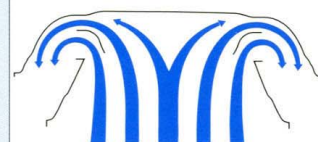
工場・倉庫をはじめ集合住宅から農畜産分野にいたるまで、快適な作業環境・住環境づくりに欠かせない屋上換気扇。
日立では、多様化する用途に適確にお応えできるよう、豊富な機種を整えるとともに、効率のよい大風量、快適に使用できる低騒音化という二大テーマの実現に総力を結集しています。
標準形から特殊用途まで、数々の特長と新機構を備えた日立屋上換気扇《ハイルーフ》を、ぜひお役立てください。

目　次

カバー、ケースに耐食アルミを採用

耐候性、耐食性にすぐれています。従来のスチール製に比べ約1/3の軽さで建屋への重量負担が軽減されます。また施工時の取扱いも大変楽になりました。

整流効果の高いスプリッター

羽根車からの高速空気流を整流し効率よく反転させて外部へ排出しスムーズな排気を実現しました。また整流効果で渦音の発生を抑制させました。

▲スプリッターが整流効果を高めます。

大風量・低騒音のツイストブレードを採用

高効率の3次元翼の<ツイストブレード>を採用し、さらに大風量、低騒音を実現しました。

アルミ合金フレームのモータを採用（RA-40、54のみ）

羽根車の負荷特性にマッチしたコンパクトで省電力形のモータを採用

安全金網

本体下部に安全ガードを標準装備。安全性への細かな配慮の一例です。

断面写真

ご注意：給気形、自然換気形およびシャッター付、防虫網付の場合は、スプリッターは使用しません。

日立〈ハイルーフ〉機種構成一覧表

〈ハイルーフ〉は標準形の他に、下記一覧表のような豊富な製品バリエーションをご用意しています。
用途に応じてお選びください。

仕様＼羽根径(cm)	40	50	60	75	90	摘要
標準形	●	●	●	●	●	
単相形	●					
サイレント形			●	●	○	
耐熱形		○	○	○		使用可能周囲温度−20℃～+80℃
給気形	○	○	○	○	○	
シャッター付形	○	○	○	○	○	風圧式シャッター（給気形にはご使用なれません）
防虫網付形	○	○	○	○	○	防虫網　SUS製16メッシュ
シャッター、防虫網付形	○	○	○	○	○	
自然換気形	○		○		○	

注）●印は即納品です。○印の機種はご注文生産品です。
自然換気形は、標準形の羽根車・モータを取りはずした製品です。

⚠安全に関する注意事項

●ご使用の前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
誤った使い方をされますと事故や故障の原因となります。

●取付台と本体の間に必ず付属の安全金網を取り付けてください。

●取り付け、電気工事は専門業者に依頼してください。
工事に不備があると振動、感電、火災の原因となります。

●羽根車を変形させないようお取り扱いには十分注意ください。
機器の特性、構造、強度に不具合が生じ、事故や故障の原因となります。

●機器の改造は絶対に行わないでください。
機器の特性、構造、強度に不具合が生じ、事故や故障の原因となります。

●酸、アルカリなど腐食性の液体やガスのある場所、および水素、メタン、ガソリンなどの引火性、爆発性ガスのある場所では絶対に使用しないでください。腐食および発火や爆発の危険があります。

●ウィンドレスタイプ動物飼育舎の換気設備に使用する場合、必ず停電時でも作動する警報装置などの安全装置を設置してください。停電や故障により屋上換気扇が停止した場合、飼育舎内の温度上昇や酸欠により、動物が死亡する重大事故が発生する恐れがあります。

●雨滴浸入には十分配慮して設計しておりますが、気象条件によっては多少侵入する可能性があります。ご計画の際に当社にご相談ください。

●高層建物への据え付け、台風などによる暴風地域への据え付けについては別途当社にご相談ください。

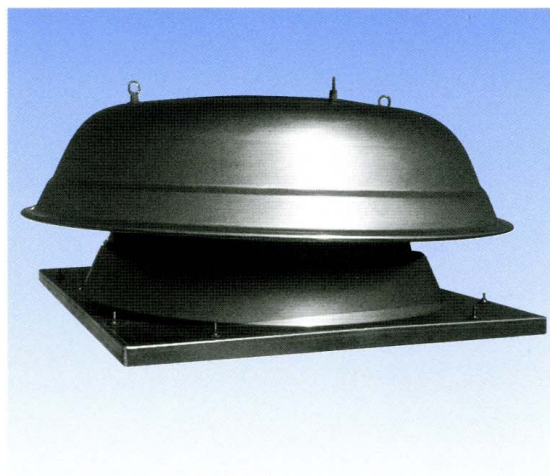
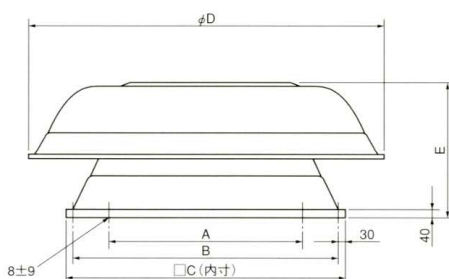
●10頁の取り付け上のご注意、および11頁の電気工事上のご注意もよくお読みください。

標準形シリーズ

用途

●**全体換気用**：各種工場、事務所、倉庫、マーケット、体育館、食堂、畜舎など建物の全体換気に適しています。

●**局所換気用**：塵埃、ガス、熱気、 蒸気などを局所的に発生する工場、厨房室、浴場などでダクトを併用して換気する局所換気に適しています。

●記号説明

寸法図表

形　式	各部の寸法（mm）					概算質量(kg)
	A	B	C	D	E	
RA-40SH	450	690	750	920	416	27
RA-40H	450	690	750	920	416	27
RA-50H	650	990	1,050	1,290	552	46
RA-60H	650	990	1,050	1,290	552	53
RA-75H	900	1,340	1,400	1,790	678	109
RA-90H	900	1,340	1,400	1,790	678	117

仕様表

形　式	羽根径(cm)	仕			様			騒音dB（A）		風　量(m³/min)	価　格(円)
		極数(P)	相数(φ)	電圧(V)	周波数(Hz)	定格出力(kW)	電　流(A)	横方向	真下方向		
RA-40SH	40	4	1	100	50	0.2	3.2	51	59	63	148,000
					60	0.2	4.0	54	62	73	
RA-40H	40	4	3	200	50	0.3	1.6	59	67	78	120,000
					60	0.3	1.8	63	71	90	
RA-50H	50	6	3	200	50	0.4	1.5	56	63	105	177,000
					60	0.4	1.6	60	67	123	
RA-60H	60	6	3	200	50	0.75	3.0	60	68	172	198,000
					60	0.75	3.8	64	72	201	
RA-75H	75	6	3	200	50	1.5	7.0	64	73	301	268,000
					60	1.5	7.9	69	77	350	
RA-90H	90	6	3	200	50	2.2	10.7	67	77	397	353,000
					60	2.2	12.0	71	81	454	

注）1.騒音は横方向・真下方向の1.5mにおける値を示す。
注）2.風量値はチャンバー法による測定値を示す。
注）3.電流値は大気中無圧状態で運転した場合の数値を示す。
　なお、静圧がかかる場合は表示の定格出力、電流値を超える場合があります。
注）4.仕様点における周囲温度範囲は−20℃〜+60℃です。
注）5.相対湿度は、90%以下で使用可能です。

この誌面に掲載の価格には、消費税は含まれておりません。

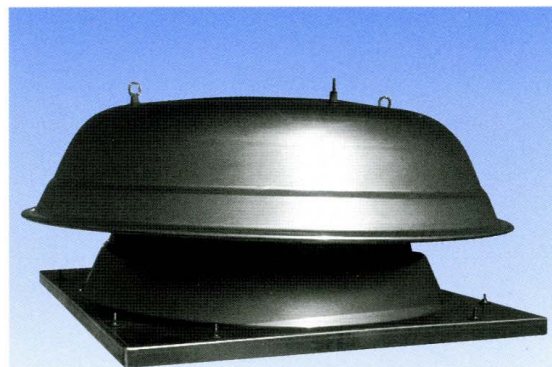
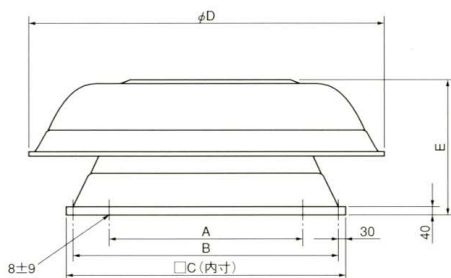
型式	静圧 (Pa)	風量 (m^3/min)
RA-40H	0, 20, 40, 60, 80, 100	20, 30, 40, 50, 60, 70
RA-40SH	0, 20, 40, 60, 80, 100	20, 30, 40, 50, 60, 70
RA-50H	0, 20, 40, 60, 80, 100	40, 80, 120
RA-60H	0, 50, 100, 150	40, 80, 120, 160, 200
RA-75H	0, 50, 100, 150	150, 200, 250, 300, 350
RA-90H	0, 50, 100, 150	250, 300, 350, 400, 450

サイレントシリーズ

用途

学校、病院、銀行、アパート、一般工場、一般住宅など、特に低騒音のファンを要求される場合に最適です。

特長

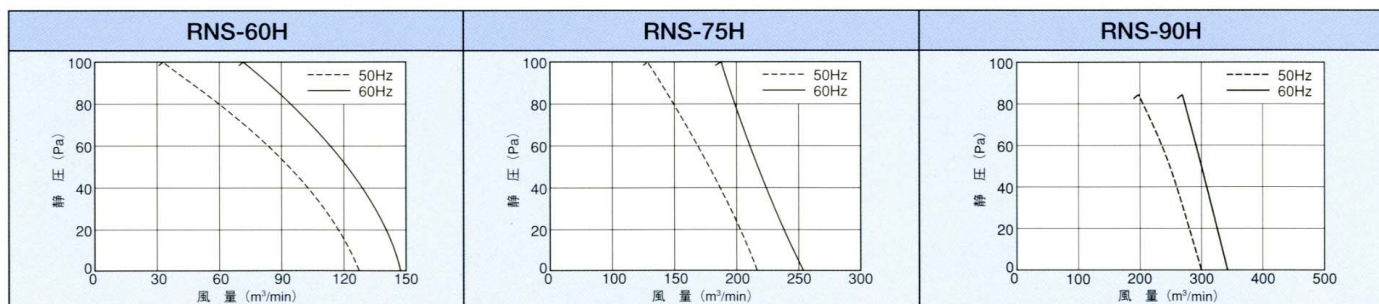
多極モータの採用により、インペラがゆっくり回転するため、標準形シリーズに比べて約5～10dB（A）（当社比）も音が静かです。

寸法図表

形　式	各部の寸法（mm）					概算質量 (kg)
	A	B	C	D	E	
RNS-60H	650	990	1,050	1,290	552	53
RNS-75H	900	1,340	1,400	1,790	678	113
※RNS-90H	900	1,340	1,400	1,790	678	120

注）※印はご注文生産品です。

仕様表

形　式	羽根径 (cm)	仕			様			騒音dB（A）		風　量 (m³/min)	標準価格 (円)
		極数 (P)	相数 (φ)	電圧 (V)	周波数 (Hz)	定格出力 (kW)	電　流 (A)	横方向	真下方向		
RNS-60H	60	8	3	200	50	0.4	2.6	52	61	127	214,000
					60	0.4	2.3	55	64	147	
RNS-75H	75	8	3	200	50	0.75	5.2	58	65	215	321,000
					60	0.75	4.7	62	71	252	
RNS-90H	90	8	3	200	50	1.5	10.0	62	71	298	396,000
					60	1.5	8.8	67	76	341	

注）1.騒音は横方向・真下方向の1.5mにおける値を示す。
注）2.風量値はチャンバー法による測定値を示す。
注）3.電流値は大気中無圧状態で運転した場合の数値を示す。
　なお、静圧がかかる場合は表示の定格出力、電流値を超える場合があります。
注）4.仕様点における周囲温度範囲は－20℃～＋60℃です。
注）5.相対湿度は、90%以下で使用可能です。

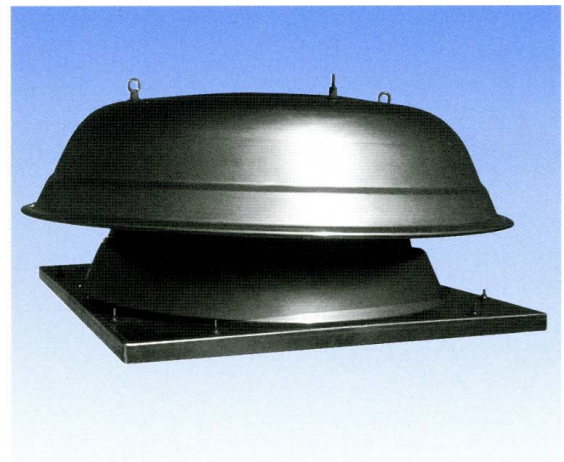
この誌面に掲載の価格には、消費税は含まれておりません。

耐熱形シリーズ

（ご注文生産品）

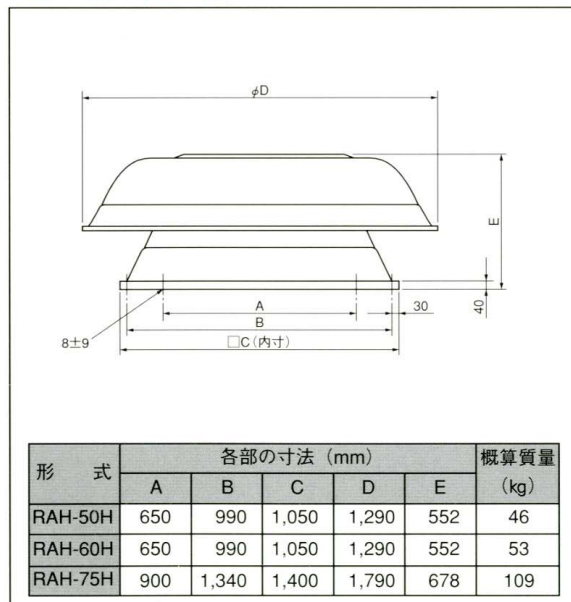
高温ガスの発生する熱処理工場、鋳造工場、鍛造工場などの全体換気、局所換気に適しています。

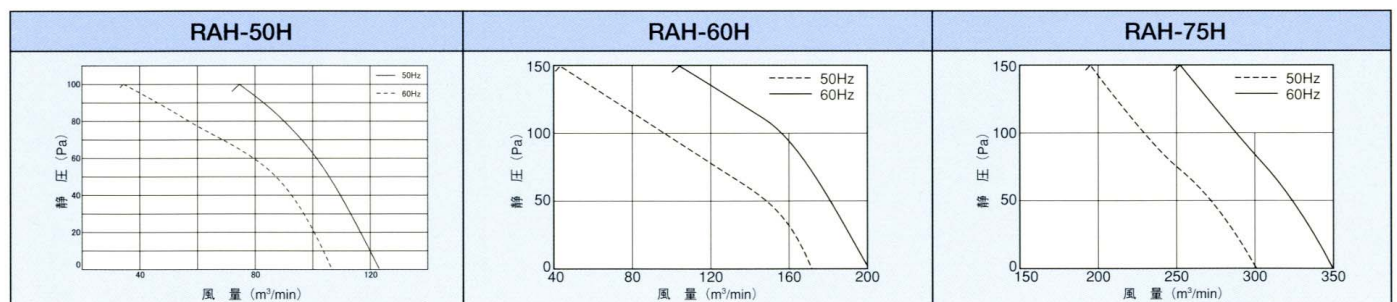
モータ…〈ハイルーフ〉専用H種絶縁耐熱形モータ

1. 絶縁は耐熱性本位の設計で、ステータコイルはアイメック（AIW）線を使用。
2. ベアリング・グリースは耐熱性にすぐれたシリコングリースを使用。
3. 口出線は耐熱性にすぐれたガラス編組口出線を使用。

〈ハイルーフ〉の吸・排気温度（周囲温度）が60℃以下の場合は、標準形〈ハイルーフ〉（B種絶縁モータ）をそのままご使用になれます。
60℃を越え、80℃以下の場合には耐熱形〈ハイルーフ〉をご使用ください。

寸法図表

形　式	各部の寸法（mm）					概算質量
	A	B	C	D	E	（kg）
RAH-50H	650	990	1,050	1,290	552	46
RAH-60H	650	990	1,050	1,290	552	53
RAH-75H	900	1,340	1,400	1,790	678	109

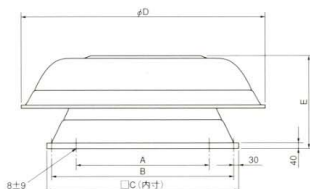
仕様表

形　式	仕　様					騒音dB（A）		風　量	使用可能	標準価格
	極数（P）	相数（φ）	電圧（V）	周波数（Hz）	定格出力（kW）	横方向	真下方向	（m³/min）	周囲温度	（円）
RAH-50H	6	3	200	50	0.4	59	66	105	−20℃～+80℃	297,000
				60	0.4	63	69	123		
RAH-60H	6	3	200	50	0.75	60	68	172	−20℃～+80℃	334,000
				60	0.75	64	72	201		
RAH-75H	6	3	200	50	1.5	64	73	301	−20℃～+80℃	476,000
				60	1.5	69	77	350		

注）1. 騒音は横方向、真下方向1.5mおける値を示す。
　　2. 風量は開放無圧状態における値を示す。（　）内はチャンバー法による測定値を示す。

給気形シリーズ

（ご注文生産品）

標準排気形シリーズと併用して各種工場、作業所などの、全体換気に適しています。

標準排気形シリーズと同等の風量が得られ、風速も大きいため新鮮な外気が得られます。

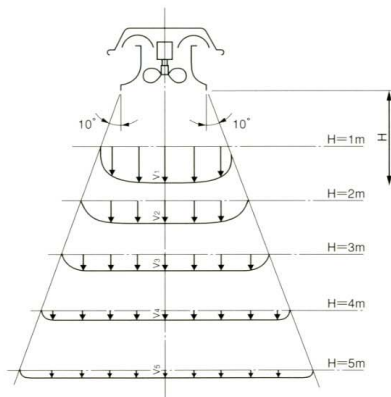
寸法図表

形式	各部の寸法（mm）					概算質量（kg）
	A	B	C	D	E	
RA-40HZ	450	690	750	920	416	27
RA-50HZ	650	990	1,050	1,050	552	46
RA-60HZ	650	990	1,050	1,050	552	53
RA-75HZ	900	1,340	1,400	1,400	678	109

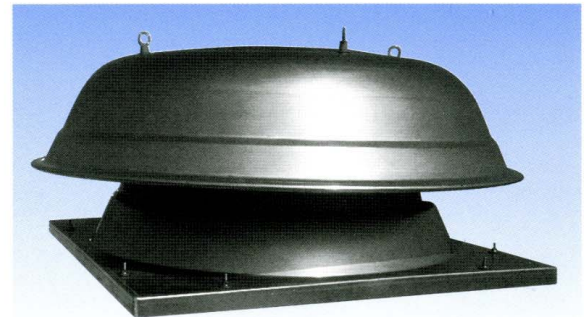
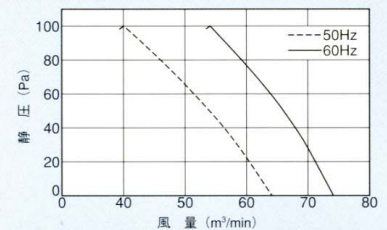
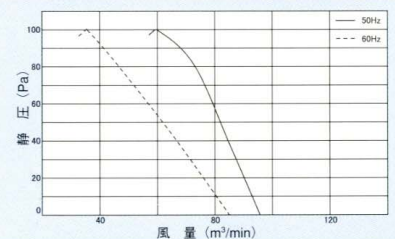
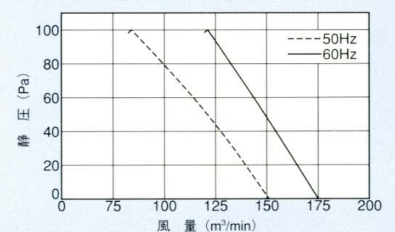
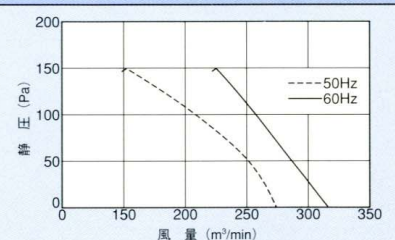
●記号説明

仕様表

形式	羽根車径（cm）	仕様						様		標準価格（円）
		極数（P）	相数（φ）	電圧（V）	周波数（Hz）	定格出力（kW）	風量（m³/min）	騒音（dB（A））横方向	騒音（dB（A））真下方向	
RA-40HZ	40	4	3	200	50	0.3	64	60	69	120,000
					60	0.3	74	63	72	
RA-50HZ	50	6	3	200	50	0.4	84	59	64	177,000
					60	0.4	98	60	67	
RA-60HZ	60	6	3	200	50	0.75	151	61	70	198,000
					60	0.75	175	64	73	
RA-75HZ	75	6	3	200	50	1.5	274	64	72	268,000
					60	1.5	318	67	77	

注）1.風量はチャンバー法による測定値を示す。
　　2.騒音はいずれも1.5mにおける値を示す。

給気風速分布

機種	Hz	吹きおろし気流の風速分布Vmax.（m/s）				
		V_1	V_2	V_3	V_4	V_5
RA-40HZ	50	2.0	1.7	1.5	1.4	1.3
	60	2.2	2.0	1.8	1.6	1.4
RA-50HZ	50	2.5	2.1	1.7	1.5	1.3
	60	3.3	2.5	2.0	1.8	1.6
RA-60HZ	50	3.6	2.6	2.2	2.0	1.8
	60	4.2	3.0	2.5	2.2	2.0
RA-75HZ	50	7.3	6.6	6.0	5.4	5.0
	60	8.0	7.3	6.5	6.0	5.5

この誌面に掲載の価格には、消費税は含まれておりません。

自然換気形シリーズ

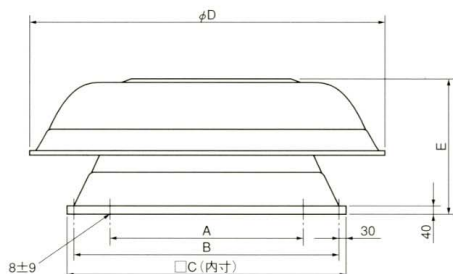
（ご注文生産品）

用途

特に強制換気の必要のないところ（換気回数3回/h程度以下）、外気の流入が少なく強制換気と併用する場合などに適しています。

特長

必要に応じて、インペラ・モータを別途取り付けることにより、強制換気としてご使用できます。インペラ・モータ以外は標準形〈ハイルーフ〉と同じです。

寸法図表

形式	各部の寸法（mm）					概算質量（kg）	標準価格（円）
	A	B	C	D	E		
RN-40H	450	690	750	920	416	11	80,000
RN-60H	650	990	1,050	1,290	552	22	109,000
RN-90H	900	1,340	1,400	1,790	678	51	200,000

換気計画

換気方式

全体換気方式			局部換気方式
第１種換気方式	第２種換気方式	第３種換気方式	
給気、排気とも屋上換気扇で行う方式。給気、排気のバランスの選定により建屋内の圧力を正圧、負圧と自由に選定できる。	給気のみ屋上換気扇で行い排気は窓、ギャラリーなどの自然換気による方式、吹きおろしの風を作業者の防暑対策に利用できる。	排気を屋上換気扇によって行い、吸気は窓、ギャラリーなどを利用する方式。	汚染空気が局部的に発生する場合、フード、ダクトにより直接補促排出する方式

この誌面に掲載の価格には、消費税は含まれておりません。

1. 換気係数による換気風量

(1) 換気する建物の総容積を計算します。

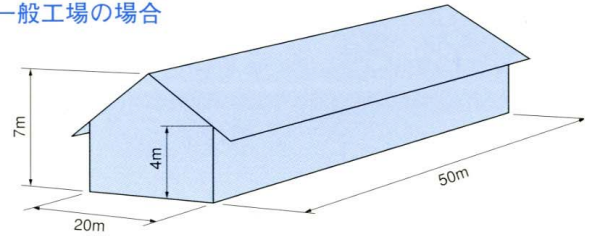
(2) 建物の種類、使用条件により次表から「換気係数」を定めます。換気係数とは、建物容積分の空気を一回換気するのに要する分数です。換気係数が小さいほど建物内の空気は早く換気することになります。

(3) 建物容積を換気係数で割って、1分間に換気する総風量を求めます。

$$必要換気量（m^3/min）=\frac{室内容積（m^3）}{換気係数（下表参照）}$$

(4) 一般換気の場合、静圧0点の風量と台数との積が必要換気量を上回るよう適応機種を選定します。

(5) 機種の選択は建物の構造、取付条件などから決定します。

例）一般工場の場合

間口20m、奥行き50m、棟高7mの軒高4mの一般機械工場で使用電源は200V 60Hzとします。

●まず工場容積

$$20×50×\frac{4+7}{2}=5,500（m^3）$$

●一般工場なので換気係数は5〜10となりますが、8とした場合、必要換気量は

$$\frac{5,500}{8}=688m^3/min$$

●取り付けの関係から羽根径60cm、騒音の関係からモータを6極機種とすると、必要台数は風量風圧適用表から次のように選定できます。

$$RA\text{-}60Hなら\frac{688}{201}≒4台$$

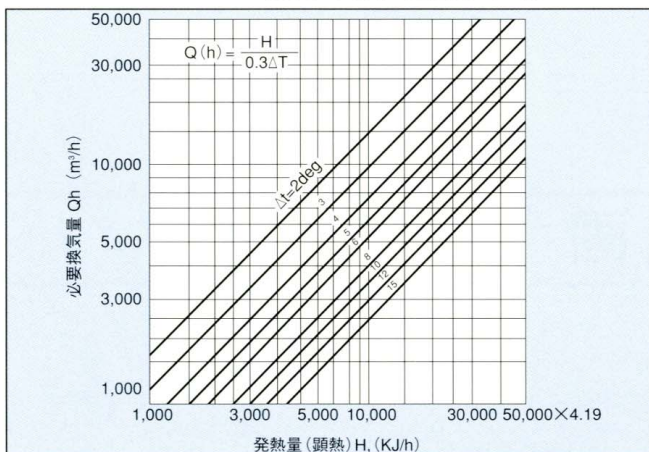
換気係数

換気場所	係数	換気場所	係数	換気場所	係数	換気場所	係数
一般工場	5〜10	繊維・紡績工場	5〜10	倉庫	10〜50	劇場	3〜8
熱処理・鋳造・鋳造工場	2〜7	エンジンルーム・ボイラ室	1〜4	畜舎・養鶏場	1〜10	一般遊技場	3〜5
化学薬品工場	2〜5	変電所・発電変電室・蓄電池室	2〜5	講堂・公民館・体育館	3〜10	食堂・レストラン	2〜5
染色乾燥工場	2〜5	吹き付け・塗装	0.5〜3	病院	3〜20	ガレージ	20〜30
精糖・製菓・食品工場	3〜8	有毒ガスの発生する室	2以下	事務所	2〜5	営業用調理室	2〜5

注）換気場所が地下室の場合は、上によって算出した総風量を1.4倍して所要台数をお求めください。

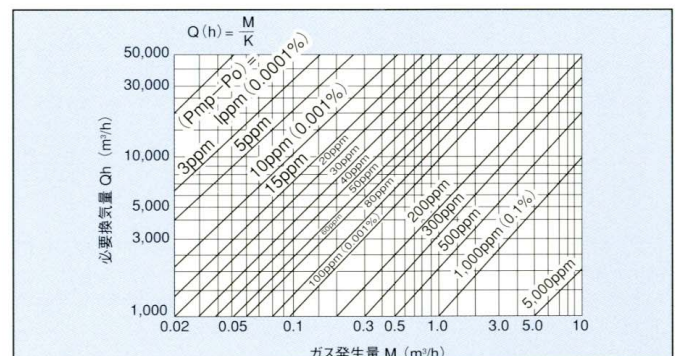
2. 熱気排出の場合の換気風量

室内の熱源の合計H（KJ/h）から次式により求めます。

$$換気風量（Q）=\frac{全熱量（H）}{75×〔室内と外気の温度差（⊿t）〕}（m^3/min）$$

発生源	発生熱量	条件
作業中の人間	120〜150×4.19KJ/人・h	立って軽い仕事
〃	150〜250 〃	立って中作業
〃	250〜350 〃	歩行を伴う中作業
〃	350〜500 〃	重作業
〃	500〜600 〃	激作業
電灯・電熱	0.86×4.19KJ/wh	
蛍光灯	1	
太陽輻射	140〜300×4.19KJ/wh	一般的に
〃	370×4.19KJ/m²・h	硝子1m²
電動機	1,230 〃	0.4kW以下（1kW当り）
〃	1,100 〃	0.4〜2.2
〃	1,000 〃	2.2以上
石炭	5,000〜7,500×4.19KJ/kg	
木炭	6,700〜7,000 〃	
コークス	6,500〜7,000 〃	
薪・煙炭	3,500〜4,000 〃	
ガソリン	11,000×4.19KJ/kg	
軽油・重油	9,000〜11,000 〃	
天燃ガス	7,500〜8,500×4.19KJ/kg	
石炭ガス	5,000〜6,800 〃	都市ガス4,500×4.19KJ/kg
水性ガス	2,600 〃	

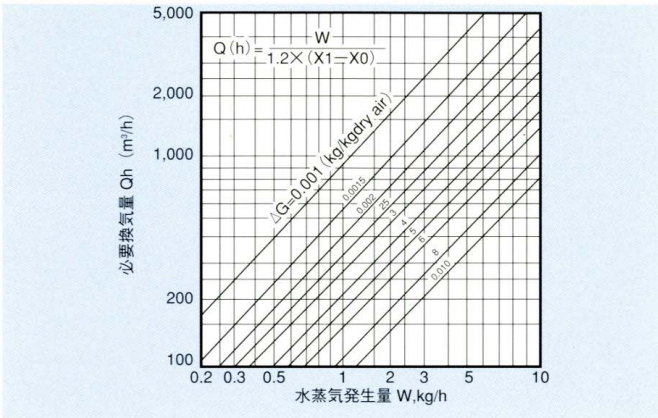
3. 有毒ガス排出の場合の換気風量

有毒ガスの発生量M（m³/h）と、その許容濃度K（ppm）から次式により求めます。

$$換気風量（Q）=16,700×\frac{発生量（m^3/h）}{許容濃度（ppm）}（m^3/min）$$

4. 水蒸気排出の場合の換気風量

室内の水蒸気発生量W（kg/h）から次式により求めます。

$$換気風量（Q）=\frac{水蒸気負荷W（kg/h）}{72\times（X_1-X_0）}（m^3/min）$$

※X_1：換気をしたときの室内絶対湿度（kg/kg）
　X_0：外気の絶対湿度（kg/kg）

所要台数の決定

所要台数の決定に当っては、前記の2つ以上の計算をし、条件の悪い方を適用します。

総換気風量がわかれば、取付条件（建屋構造、取付場所、周囲条件など）を考慮し、次式により、機種と所要台数を決定します。

$$所要台数=\frac{総換気風量（m^3/min）}{屋上換気扇1台の能力（m^3/min）}$$

取付方法

⚠取り付け上のご注意

①本図は参考図面で、製品はベース部品までです。取付枠や亜鉛引鉄板などは現場の事情に応じて製作してください。

②寸法はすべて概略寸法を示します。

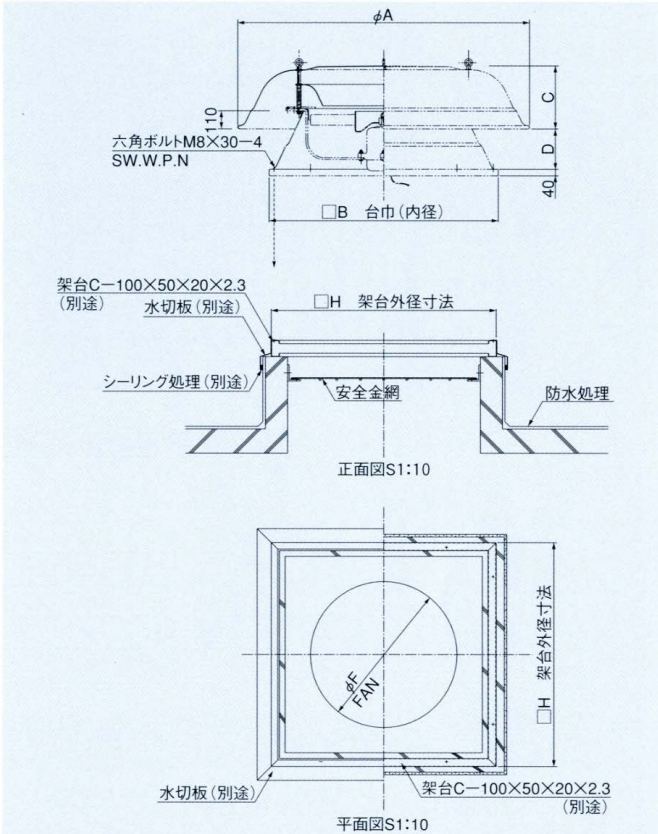
③取り付けの際、本体をそのまま屋上につり上げるためには、本体上部のつりボルトをご利用ください。カバー部と本体部を別々につり上げる場合、羽根につり金具が触れぬようご注意ください。

④製品の雨仕舞は確実ですが、工事の際、取付ボルト孔などから雨が入らぬよう防水パッキングをご使用ください。

⑤製品と取付枠の固定はボルトや溶接でしっかり固定し、ゆるみによる振動音や台風に備えてください。

⑥吸込口に梁など抵抗物がある場合、吸込面積が小さくなりますので、羽根より最低羽根径だけ離してお取り付けください。

⑦取付台と本体の間に必ず付属安全ガードをお取り付けください。

■陸屋根

形式	FAN径	本体寸法				架台外径	本体板厚
	φF	A	B	C	D	H	
RA-40	400	920	750	216	160	730	t=1.5
RA-50	500	1,290	1,050	302	210	1,030	t=2.0
RA-60	600	1,290	1,050	302	210	1,030	t=2.0
RA-75	750	1,790	1,400	388	250	1,380	t=2.5
RA-90	900	1,790	1,400	388	250	1,380	t=2.5

■鉄骨屋根

<table>
<tr><td rowspan="2">形　式</td><td>FAN径</td><td colspan="5">本　体　寸　法</td><td colspan="3">架　台　寸　法</td></tr>
<tr><td>φF</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>H</td><td>I</td><td>N</td></tr>
<tr><td>RA-40</td><td>400</td><td>920</td><td>750</td><td>216</td><td>160</td><td>150</td><td>730</td><td>200</td><td>140</td></tr>
<tr><td>RA-50</td><td>500</td><td>1,290</td><td>1,050</td><td>302</td><td>210</td><td>200</td><td>1,030</td><td>200</td><td>190</td></tr>
<tr><td>RA-60</td><td>600</td><td>1,290</td><td>1,050</td><td>302</td><td>210</td><td>200</td><td>1,030</td><td>200</td><td>190</td></tr>
<tr><td>RA-75</td><td>750</td><td>1,790</td><td>1,400</td><td>388</td><td>250</td><td>250</td><td>1,380</td><td>250</td><td>240</td></tr>
<tr><td>RA-90</td><td>900</td><td>1,790</td><td>1,400</td><td>388</td><td>250</td><td>250</td><td>1,380</td><td>250</td><td>240</td></tr>
</table>

⚠ 電気工事上のご注意

①電源への結線は、リード線を屋上換気扇のベース内側に出しておりますので、この部分に直接結線してください。

②配線は電線管配線（材料は厚鋼々管、薄鋼々管、塩ビ管など）または、ケーブル露出配線としてください。

③三相の場合は特に単相運転にならないよう注意し、確実に配線してください。

④本屋上扇は取り付け場所が高所になるため、常時点検が困難になりますので保護スイッチ(電磁開閉器、ヒューズフリーブレーカ)のご使用をおすすめします。

環境・省エネに貢献する

株式会社 日立産機システム

お問い合わせ営業窓口

信用と行き届いたサービスの当社へ

本社・営業統括本部　〒101-0022 東京都千代田区神田練塀町3番地(AKSビル) (03)4345-6041 (ダイヤルイン)
設備営業統括部　〒101-0022 東京都千代田区神田練塀町3番地(AKSビル) (03)4345-6055 (ダイヤルイン)

北海道支社 (011)611-1224 (代表)　新潟支店 (025)274-6914 (代表)　京滋支店 (075)661-1081 (代表)
東北支社 (022)217-9850 (代表)　甲信支店 (0266)56-6222 (代表)　中国支社 (082)282-8112 (代表)
福島支店 (024)961-0500 (代表)　北陸支社 (076)420-5711 (代表)　山口支店 (0835)23-7705 (代表)
関東支社 (03)4345-6045 (ダイヤルイン)　中部支社 (052)884-5823 (ダイヤルイン)　四国支社 (087)882-1192 (代表)
茨城支店 (029)273-7424 (代表)　静岡支店 (0545)55-3260 (代表)　九州支社 (092)651-0141 (代表)
横浜支店 (045)540-2731 (代表)　関西支社 (06)4868-1265 (ダイヤルイン)

http://www.hitachi-ies.co.jp

SF-152U　2013.7
Printed in Japan(H)